



⑮ **BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND**



**DEUTSCHES  
PATENT- UND  
MARKENAMT**

⑫ **Offenlegungsschrift**  
⑩ **DE 199 15 832 A 1**

⑤① Int. Cl.7:  
**F 15 B 7/08**  
B 60 K 23/02  
B 60 K 26/02  
B 60 T 7/06

②① Aktenzeichen: 199 15 832.0  
②② Anmeldetag: 8. 4. 1999  
④③ Offenlegungstag: 6. 7. 2000

**DE 199 15 832 A 1**

Mit Einverständnis des Anmelders offengelegte Anmeldung gemäß § 31 Abs. 2 Ziffer 1 PatG

⑦① **Anmelder:**  
Bayerische Motoren Werke AG, 80809 München,  
DE

⑦② **Erfinder:**  
Fischer, Helmut, 85356 Freising, DE; Nagl,  
Franz-Xaver, 85356 Freising, DE

⑤⑥ **Entgegenhaltungen:**

DE 43 41 810 A1  
DE 41 16 651 A1  
DE 690 00 218 T2

**Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen**

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

⑤④ **Fahrzeug mit einem Stellungsgeber**

⑤⑦ Bei einem Stellungsgeber für ein Leistungssteuerorgan von Fahrzeugen, das auf einen hydraulischen Geberzylinder mit einem linear beweglichen Kolben wirkt, mit einem Hall-Schalter, der bei einer definierten Stellung des Organs ein Schaltsignal abgibt, enthält der Hall-Schalter einen im Geberzylinder integrierten Magneten und ein auf das Gehäuse des Geberzylinders aufsteckbares Aufnahmerteil.

**DE 199 15 832 A 1**

## Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein Fahrzeug mit einem Stellungsgeber nach dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

Bei dem Leistungssteuerorgan, bei dem es sich in der Regel um ein Kupplungs-, Brems- oder Gaspedal handelt, ist es bekannt, einen mechanischen Stößelschalter am Fußhebelwerk anzubauen und vom Pedal direkt zu betätigen. Der Stößelschalter selbst ist als mechanischer Kontaktschalter oder aber auch als Hall-Schalter bekannt. Derartige Stellungsgeber sind in der Herstellung teuer, da für verschiedene Baureihen unterschiedliche Leistungssteuerorgane und entsprechend unterschiedliche Befestigungsteile insbesondere für das Fußhebelwerk erforderlich sind. Hinzu kommt eine nicht auszuschließende mechanische Toleranz im Übertragungsweg zwischen Pedalfußhebelwerk und Schalter mit der Folge unterschiedlicher Schaltpunkte beim Vergleich von verschiedenen Fahrzeugen ein und derselben Baureihe.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen Stellungsgeber der eingangs genannten Art zu schaffen, der mit geringem Aufwand herstellbar ist und der eine zuverlässige Schaltpunktcharakteristik aufweist.

Die Erfindung löst diese Aufgabe mit den Merkmalen des Patentanspruchs 1. Durch die Anordnung des Hall-Schalters im Bereich des Geberzylinders verbunden mit der lagestabilen Befestigung werden die Schaltpunkte sicher und bei einer eindeutigen und invariablen Stellung erfaßt. Verglichen mit konventionellen Bremslichtschaltern, die auf den Druck in der Bremsleitung ansprechen, ergibt sich hier ein besonders präziser und von Fertigungstoleranzen freier Schaltvorgang. Auch mechanische Toleranzen, wie sie beim eingangs beschriebenen System im mechanischen Übertragungsweg auftreten, werden vermieden.

Anhand der Zeichnung ist die Erfindung weiter dargestellt. In der einzigen Zeichnung ist im Schnitt ein hydraulischer Geberzylinder mit integriertem Stellungsgeber dargestellt.

Der in der einzigen Figur gezeigte Geberzylinder 1 enthält einen Kolben 2, der ein durch die Stellung des Kolbens steuerbares Hydraulikvolumen 3 besitzt. Der Kolben ist in Längsrichtung bewegbar, seine Bewegungsrichtung wird durch einen Pfeil 4 symbolisiert.

In einer Ringnut 5 sitzt ein Ringmagnet 6, der eine ebenfalls in Richtung des Pfeils 4 gerichtete Magnetisierung (N-S) aufweist.

Auf dem Gehäuse 7 des Zylinders 1 sitzt ein Aufnahmeteil 8, in dem zwei Hall-Schalter 9 und 10 sowie eine zugehörige Auswerteelektronik 11 angeordnet sind. Ein Anschlußkontaktteil 12 ist ebenfalls integraler Bestandteil des Aufnahmeteils. Mit Hilfe der beiden Hall-Schalter wird die Stellung des Ringmagneten 6 und damit die Stellung des Kolbens 2 erfaßt. Jeweils dann, wenn der Ringmagnet dem jeweiligen Hall-Schalter unmittelbar benachbart ist, liefert dieser ein Schaltsignal, das über die Elektronik aufbereitet und über das Anschlußkontaktteil 12 nach außen geführt ist.

Das Aufnahmeteil 8 ist auf dem Gehäuse 7 nachträglich aufsetzbar und mit diesem verrastbar. Für Reparaturzwecke kann es ohne weiteres durch ein entsprechendes Aufnahmeteil ersetzt werden. Ebenfalls ist es möglich, ein Aufnahmeteil mit nur einem Hall-Schalter durch ein entsprechendes Aufnahmeteil mit zwei Hall-Schaltern, wie dargestellt, zu ersetzen. Der zur Realisierung der Erfindung erforderliche Aufwand besteht im wesentlichen in der Erneuerung eines Ringmagneten. Dieser kann für sämtliche Fahrzeuge einer Baureihe vorgesehen sein.

Ist es erforderlich, die Stellung des Kolbens zu erfassen, kann das Aufnahmeteil auch nachträglich angeordnet sein. Die Stellung des Kolbens ist wiederum der Stellung des

nicht dargestellten Leistungssteuerorgans unmittelbar und eindeutig zugeordnet. Beim Leistungssteuerorgan kann es sich beispielsweise um ein Kupplungspedal handeln.

Ein derartiger Stellungsgeber ist kostengünstig herstellbar. Sofern der Kolben selbst ferromagnetisch ist, kann die Anordnung eines separaten Ringmagneten entfallen. Ist der Kolben hingegen wie dargestellt nicht magnetisch und zum Beispiel aus Kunststoffmaterial hergestellt, so kann der Ringmagnet eingespritzt oder eingeklipst werden.

## Patentansprüche

1. Stellungsgeber für ein Leistungssteuerorgan von Fahrzeugen, das auf einen hydraulischen Geberzylinder mit einem linear beweglichen Kolben wirkt, mit einem Hall-Schalter, der bei einer definierten Stellung des Organs ein Schaltsignal abgibt, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Hall-Schalter einen im Geberzylinder integrierten Magneten und ein auf das Gehäuse des Geberzylinders aufsteckbares Aufnahmeteil enthält.
2. Stellungsgeber nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Aufnahmeteil mit einem zweiten Aufnahmeteil eine Baueinheit bildet, das einer zweiten Stellung des Geberzylinders zugeordnet ist und bei dieser Einstellung des Geberzylinders ein Schaltsignal abgibt.
3. Stellungsgeber nach den Ansprüchen 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß im Aufnahmeteil auch eine Auswerteelektronik zur Aufbereitung des von dem (den) Aufnahmeteil(en) gelieferten Schaltsignal(en) angeordnet ist.
4. Stellungsgeber nach den Ansprüchen 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß das Aufnahmeteil mit Anschlußkontaktteilen versehen ist.

---

Hierzu 1 Seite(n) Zeichnungen

---

- Leerseite -

BEST AVAILABLE COPY

